ΛΥΣΗ

α) Η ΜΝ είναι διάμεσος στο ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓΔ, οπότε η ΜΝ θα ισούται με το ημιάθροισμα των βάσεων ΑΒ και ΓΔ του τραπεζίου, δηλαδή ΜΝ = $\frac{\text{ΑΒ}+\text{ΓΔ}}{2}$ (1)

Η σχέση (1) με βάση τα δεδομένα γίνεται:

$$x + 4 = \frac{3x+2+x+2}{2} \text{ ή } x + 4 = \frac{4x+4}{2} \text{ ή } x + 4 = 2x + 2 \text{ ή } x = 2$$

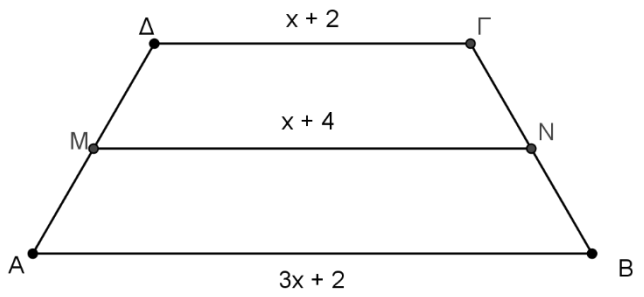
β) Για τις γωνίες του τραπεζίου ΑΒΓΔ ισχύει $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{\Gamma} + \widehat{\Delta} = 360^o$.

Αφού το τραπέζιο ΑΒΓΔ είναι ισοσκελές, τότε οι γωνίες οι προσκείμενες στις βάσεις του ΑΒ και ΓΔ θα είναι ίσες, δηλαδή $\widehat{A} = \widehat{B}$ και $\widehat{\Gamma} = \widehat{\Delta}$.

Οπότε η σχέση του αθροίσματος των γωνιών του τραπεζίου ΑΒΓΔ γίνεται $2\widehat{B} + 2\widehat{\Gamma} = 360^o$ ή $\widehat{B} + \widehat{\Gamma} = 180^o$ και αφού από την υπόθεση είναι $\widehat{B} = 2\widehat{\Gamma}$ τότε

$$2\widehat{\Gamma} + \widehat{\Gamma} = 180^o \text{ ή } 3\widehat{\Gamma} = 180^o, \text{ άρα } \widehat{\Gamma} = 60^o.$$

Όμως είναι $\widehat{\Gamma} = \widehat{\Delta}$, άρα θα είναι και $\widehat{\Delta} = 60^o$.

Αφού από την υπόθεση ισχύει ότι $\widehat{B} = 2\widehat{\Gamma}$, τότε θα είναι $\widehat{B} = 2\cdot 60^o = 120^o$.

Όμως $\widehat{A} = \widehat{B}$, οπότε θα είναι $\widehat{A}=120^o$.